

Відзив
про наукову і науково-організаційну діяльність
першого заступника генерального директора з наукової роботи ДНУ «НТК
«Інститут монокристалів» НАН України», директора Інституту хімії
функціональних матеріалів, доктора хімічних наук, професора,
члена-кореспондента НАН України
Чебанова Валентина Анатолійовича

Чебанов Валентин Анатолійович, 1974 року народження, у 1996 році закінчив з відзнакою хімічний факультет Харківського державного університету. Навчався в аспірантурі того ж університету з 1996 по 1999 рік. У 2000 році захистив кандидатську, а у 2010 – докторську дисертацію, у 2005 році присвоєне вчене звання старший науковий співробітник, у 2012 році – вчене звання професор. У 2018 році обраний членом-кореспондентом НАН України.

У грудні 1999 році був прийнятий на роботу в НТК “Інститут монокристалів” НАН України (м. Харків) на посаду молодшого наукового співробітника та надалі працював в цій установі на різних посадах: з 2001 по 2002 рік – старший науковий співробітник, з 2002 по 2010 рік – вчений секретар НТК “Інститут монокристалів” НАН України, з 2011 по 2014 рік – заступник генерального директора з наукової роботи НТК “Інститут монокристалів” НАН України, з серпня 2014 року по березень 2017 року – в.о. генерального директора НТК “Інститут монокристалів” НАН України. З 2008 по 2012 рік очолював лабораторію фізико-хімічних процесів. Зараз обіймає посади першого заступника генерального директора з наукової роботи НТК “Інститут монокристалів” НАН України та завідувача відділу.

З вересня 2012 року виконує обов’язки завідувача кафедри прикладної хімії Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна.

Окрім того, з 2014 року В.А. Чебанов є директором та науковим лідером Інституту хімії функціональних матеріалів НТК “Інститут монокристалів” НАН України, який є потужним підрозділом, що займається створенням новітніх функціональних матеріалів різного призначення, розв’язує проблеми сучасного матеріалознавства, хімії, а також споріднених наук. В Інституті працює близько 100 науковців і розвиваються кілька сучасних наукових напрямів. Серед них можна відзначити такі, що стосуються нанотехнологій та супрамолекулярних систем; матеріалів екологічного призначення, таких як селективні екстрагенти та сорбенти, експрес тест-системи для виявлення різних шкідливих речовин; функціональних матеріалів медико-біологічного призначення, зокрема люмінесцентних і флуоресцентних мітчиків і зондів, компонентів ПЛР тест-систем; матеріалів фармацевтичного призначення, таких як готові лікарські засоби та фармсубстанції; матеріалів агрохімічного призначення та інші.

Для одержання функціональних матеріалів та їх компонентів в Інституті створено потужну школу хімічного синтезу, яка включає такі сучасні області як нано- та супрамолекулярна хімія, синтез молекулярного різноманіття, мікрохвильова та ультразвукова активація реакцій, високоефективні каталітичні процеси, синтез, спрямований на розв'язання завдань медичної та фармацевтичної хімії тощо.

В Інституті також працює унікальний аналітичний центр, який має сучасне обладнання для хімічного, фізико-хімічного та спектрального аналізу і рентгеноструктурних досліджень. Це дозволяє проводити дослідження складу функціональних матеріалів та хімічних речовин починаючи з нанорозмірних зразків та закінчуючи великотоннажними промисловими масштабами. На його основі створено уповноважений центр Держлікслужби України, який забезпечує незалежний хіміко-аналітичний контроль якості лікарських засобів та їх компонентів для всіх фармацевтичних компаній України.

В. А. Чебанов є ініціатором широкого використання в Україні неklasичних методів активації хімічних і фізико-хімічних процесів, таких як мікрохвильове і ультразвукове випромінення, що дозволило розвинути новий напрямок у розробці функціональних матеріалів. Він організував і очолює єдиний на сьогодні в країні науковий підрозділ, який цілеспрямовано досліджує широке коло проблем використання мікрохвильового випромінювання, включаючи фундаментальні аспекти його взаємодії з речовиною, вивчення термічних та нетермічних мікрохвильових ефектів, активацію різноманітних процесів, органічних та неорганічних реакцій. За розвиток цього нового напряму та за його позитивний вплив на окремі галузі економіки країни у 2017 році він, у складі авторського колективу, став лауреатом Премії Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій.

Наприклад, використання, наряду з широким набором традиційних підходів, неklasичних методів активації дозволяє ефективно створювати нові сорбенти – за безпосередньої участі В.А. Чебанова в НТК «Інститут монокристалів» НАН України проводяться роботи з розробки неорганічних та гібридних органо-неорганічних сорбційних матеріалів для селективного вилучення важких металів та радіонуклідів. Зокрема, розроблені нові неорганічні сорбенти на основі сполук типу $A^{II}B^{VI}$ та неорганічних оксидів, для синтезу яких ефективно використовувалось мікрохвильове випромінення, що, разом з варіюванням інших реакційних параметрів, дозволило контролювати розмір неорганічних часток, що одержувались, а також керувати їх морфологією, фазовим складом та досягати високої хімічної чистоти. Розроблені нові неорганічні сорбенти показали високу ефективність при вилученні кобальту, європію та церію з водних розчинів.

Створено також ряд ефективних гібридних органо-неорганічних сорбційних матеріалів на основі складних органічних комплексонів гетероциклічної природи, які привіті на поверхню твердого носія. Нові сорбенти показали високий ступінь вилучення кадмію, свинцю, стронцію та європію з вод різного походження та є перспективними для практичного застосування.

Тандемне застосування мікрохвильового та ультразвукового випромінення дозволило розробити нові підходи до процесу мікронізації ряду речовин, які завдяки цьому одержуються з високим ступенем монодисперсності та заданої морфології. Процес включає створення завдяки мікрохвильовому полю надпересичених розчинів потрібної речовини (ступінь пересичення сягає 3 і більше), після чого здійснюється контрольована кристалізація шляхом застосування ультразвуку та певних температурних умов.

Значна увага в науковій роботі В.А. Чебанова приділяється розвитку сучасних напрямів хімічного матеріалознавства. Зокрема, за його безпосередньої участі відбувається розробка та дослідження новітніх супрамолекулярних систем типу «гість — хазяїн». Проведення повного комплексу фундаментальних та прикладних досліджень, які включають синтез компонентів та самих супрамолекулярних комплексів, вивчення їх структури, стабільності та факторів, що впливають на вивільнення молекул «гостя», розробку відповідних препаратів та їх польові випробування дозволили створити нові матеріали, які вже знаходять широке застосування у сільському господарстві. Наприклад, сьогодні понад 45% яблук, що закладаються на тривале зберігання в Україні обробляються розробленими під керівництвом В.А. Чебанова препаратами Оберіг^{Pro} та Оберіг^{Light}, які мають офіційну реєстрацію. Наразі проходить розробка нових супрамолекулярних систем для дозбиральної обробки врожаїв, а також засобів для ветеринарії з контрольованим та / або пролонгованим вивільненням діючої речовини.

Крім того, В. А. Чебанов брав участь у вивченні нових фото- та радіочутливих органічних сполук для подальшого створення візуальних індикаторів радіоактивності. У цьому напрямі отримані важливі результати фундаментального характеру: вивчаючи поведінку фотохромних сполук у кристалічному стані, а також у полімерних і рідкокристалічних матрицях, вдалося встановити двостадійний характер їх фотоперетворень та з'ясувати механізм фотоіндукованих реакцій. Це дозволило створити нові ефективні фотохромні матеріали.

Ще один важливий науковий напрям В. А. Чебанова пов'язаний з дослідженнями, спрямованими на реалізацію ключових етапів створення сучасних матеріалів фармацевтичного призначення, таких як розвиток можливостей органічної хімії у напрямках пошуку нових органічних реакцій та новітніх методів синтезу, зручних та доступних реагентів і каталізаторів;

встановлення тонкої хімічної структури сполук, дослідження їх біологічної активності та аналіз кореляцій структура-властивості; цілеспрямований дизайн лікоподібних молекул; розроблення компонентів та технологій лікарських засобів; розробка напівпромислових технологій для фармації та їх подальше масштабування.

За його безпосередньої участі в рамках реалізації концепції «від молекули до лікарського засобу та нового функціонального матеріалу», було розроблено та впроваджено нові методи синтезу для одержання біоактивних речовин, компонентів матеріалів з широким набором функціональних властивостей, оригінальних гетероциклічних сполук і нових гетероциклічних систем, новітніх реагентів та каталізаторів для тонкого органічного синтезу, а також створення конкретних лікарських препаратів.

В. А. Чебановим з колегами було відкрито та детально досліджено декілька нових органічних реакцій, що приводять до утворення біологічно активних сполук. Спільно з проф. С. М. Десенком було вперше запропоновано та розвинуто стратегію керування хемоселективністю багатокomпонентних реакцій та концепцію реакцій, що перемикаються.

За розвиток наукового напрямку, що стосується створення нових матеріалів фармацевтичного призначення, В. А. Чебанов у складі авторського колективу отримав у 2019 році Державну Премію України в галузі науки і техніки.

Велике значення В. А. Чебанов приділяє розвитку міжнародного співробітництва. Він активно співпрацює з вченими Австрії, Німеччини, Бельгії, США, Франції, Туреччини та інших країн. Зокрема, у 2000 - 2001 рр. він проходив стажування в Університеті Карла-Франца (м. Грац, Австрія), де вперше почав досліджувати супрамолекулярні матеріали. У подальшому він ще двічі відвідував даний університет як запрошений науковий співробітник (у 2005 та 2006 рр.). В рамках стипендій Німецького фонду академічного обміну В. А. Чебанов виконував наукові дослідження в університетах Німеччини – у 2007 році в Університеті м. Констанц, у 2012 та 2016 рр. – в Університеті Генріха Гейне, м. Дюссельдорф. У 2014 році за запрошенням Вченої ради Католицького університету м. Льовен (Бельгія) проводив наукові дослідження в цьому університеті як запрошений професор. У 2020 році як запрошений професор він відвідав науковий центр фармацевтичної компанії Ulkar Kimya (Туреччина), яка входить до складу фармацевтичної корпорації Nobel Pharmaceuticals, де займався розробкою матеріалів фармацевтичного призначення. Як ментор в галузі використання мікрохвильових методів синтезу відвідував Університет м. Констанц (Німеччина) у 2016 році та Університет Артвін Чорух (Туреччина) у 2013, 2015, 2017, 2018 та 2019 роках.

В.А. Чебанов має значну кількість виконаних і діючих міжнародних та українських грантів. Зокрема, у 2023 році він став членом керівного комітету від України дії COST «CA22147 - European metal-organic framework network: combining research and development to promote technological solutions (EU4MOFs)» - першої Дії, в якій Україна виступає повноправним членом COST, і в виконанні якої бере участь 33 країни світу. Проєкт присвячено новітнім гібридним органо-неорганічним матеріалам на основі структур типу MOF (metal-organic framework) для розв'язання проблем водневої енергетики, очищення водних ресурсів та розвитку фармації.

В. А. Чебанов є співавтором понад 400 наукових праць, серед яких 2 монографії та 9 глав у колективних монографіях, зокрема, у видавництвах Wiley-VCH, Springer, Georg Thieme Verlag KG та ВД «Академперіодика» НАН України, 13 оглядів та 122 статті у провідних наукових журналах; має 31 патент України. Індекс Гірша (Scopus) становить 23. Він неодноразово брав участь у міжнародних конференціях з пленарними, запрошеними та усними доповідями.

Під його науковим консультуванням захищено 1 докторську дисертацію, а під науковим керівництвом захищено 9 кандидатських дисертацій; зараз має одного докторанта та 5 аспірантів.

В. А. Чебанов є організатором та головою регулярного міжнародного онлайн семінару Kharkiv Chemical Seminar, який було започатковано у квітні 2022 року. За цей час відбулось понад 50 засідань з лекціями провідних науковців в галузі хімії, матеріалознавства, фізики, біології з США, Франції, Австрії, Бельгії, Канади, Німеччини, Ізраїлю, Чехії, Італії та інших країн, включаючи 8 доповідей лауреатів Нобелівської премії. В. А. Чебанов входить до складу міжнародного програмного комітету та є головою організаційного комітету регулярної міжнародної конференції «Chemistry of Nitrogen Containing Heterocycles», яка проходить кожні 3 роки, починаючи з 1997 р., а також входить до оргкомітетів інших конференцій. В. А. Чебанов є членом редколегії 4 міжнародних журналів та 3 українських, включаючи *Functional Materials*. Він був запрошеним редактором для кількох спеціальних номерів авторитетних міжнародних видань, виступає рецензентом багатьох журналів та експертом ряду наукових фондів.

Велику увагу В.А. Чебанов приділяє педагогічній роботі. З 2012 року він обіймає посаду завідувача кафедри прикладної хімії Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна, читає курс лекцій, проводить практичні заняття зі студентами на базі НТК «Інститут монокристалів» НАН України, керує науковим семінаром кафедри, на якому виступають як провідні науковці, так і молоді вчені та студенти. За його ініціативою було суттєво змінено лекційні курси кафедри та запроваджено нові навчальні дисципліни, зокрема «Фундаментальні основи функціональних матеріалів» та «Наукові основи одержання неорганічних матеріалів». Читає лекції та проводить практичні заняття для аспірантів НТК

«Інститут монокристалів» НАН України. За запрошенням читав лекції в Університеті Карла-Франца м. Грац (Австрія), Університеті м. Констанц, Університеті м. Росток та Університеті Генріха Гейне м. Дюсельдорф (Німеччина), Католицькому університеті м. Льовен (Бельгія) та в Університеті Артвін Чорух (Туреччина).

У 2023 році В.А. Чебанов був запрошений серед інших відомих 35 науковців світу, що працюють в галузі створення функціональних матеріалів, висловити свою думку у статті «35 Years and 35 Voices from Chemistry of Materials» щодо подальшого розвитку хімічного матеріалознавства на сторінках журналу *Chemistry of Materials* (квартиль Q1, IF 8.95), а у 2024 році він став запрошеним редактором спеціального номеру журналу *ACS Applied Materials and Interfaces* (квартиль Q1, IF 9.5), що підтверджує його авторитет у галузі створення нових функціональних матеріалів.

Генеральний директор

НТК «Інститут монокристалів» НАН України,
академік НАН України

Володимир СЕМИНОЖЕНКО

В.о. вченого секретаря

НТК «Інститут монокристалів» НАН України,
д.т.н, с.д.



Ірина БЕСПАЛОВА